GTN-Québec

Groupe de travail québécois sur les normes et standards
en TI pour l'apprentissage, l'éducation et la formation

Publication 2012-07

Preuve de concept pour le profil OÉAF : consultation des cours dans le cadre des programmes de doctorat en administration (HEC, UQAM, McGill et Concordia)

Olivier Gerbé
Thi-Lan-Anh Dinh

Mission du GTN-Québec

La mission du Groupe de travail québécois sur les normes et standards pour l'apprentissage, l'éducation et la formation (GTN-Québec) est de fournir une expertise à la communauté éducative en matière de normalisation.

Les membres du GTN-Québec proviennent des trois ordres d'enseignement, des ministères, ainsi que du secteur privé de la formation. En s'appuyant sur les travaux des groupes internationaux d'élaboration des normes, ils soutiennent les acteurs du milieu de l'éducation pour favoriser l'implantation de pratiques communes de description et de production de ressources éducatives interopérables, réutilisables et accessibles à tous.

Ces ressources forment un patrimoine éducatif d'une valeur inestimable pour les communautés éducatives francophones. Assurer son enrichissement et sa pérennité est en conséquence, depuis sa fondation, au cœur des préoccupations du GTN-Québec.

Objectifs du GTN-Québec

1. Dans une perspective d'accompagnement, consulter les acteurs du milieu de l'éducation pour mieux définir comment les approches basées sur les normes et standards peuvent aider à concrétiser la mission éducative de leur organisation ;

2. Connaître des solutions basées sur des normes et standards, s'assurer qu'elles correspondent à la réalité et aux besoins du milieu et proposer, le cas échéant, des adaptations ou des guides d'utilisation de ces normes;

3. Faire connaître et encourager les pratiques normalisées de production et de description de ressources éducatives ;

4. Favoriser le développement d'une masse critique de REA numériques accessibles, pérennes et réutilisables au sein des établissements de chaque ordre d'enseignement ;

5. Maintenir l'expertise et la représentation québécoises en matière de développement de normes internationales et d'autres standards.

Les activités du GTN-Québec sont réalisées avec l'appui financier du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec et grâce à la collaboration de ses membres.

www.gtn-quebec.org

ISBN 978-2-924168-20-2(PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2012
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2012

Preuve de concept pour le profil OÉAF: consultation des cours dans le cadre des programmes de doctorat en administration (HEC, UQAM, McGill & Concordia)

Novembre 2012

GTN-Québec

Groupe de travail québécois sur les normes et standards TI
pour l'apprentissage, l'éducation et la formation

Licence de la propriété intellectuelle



Cette création est mise à disposition selon le Contrat Paternité-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 2.5 Canada qu'il est possible de consulter en ligne à l'adresse suivante : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/ca/legalcode.fr>. La diffusion de ce rapport est encouragée dans le respect des clauses de ce contrat.

Cette étude a été réalisée avec le soutien financier du Groupe de travail québécois sur les normes et standards en TI pour l'apprentissage, l'éducation et la formation (GTN-Québec). Le contenu de ce rapport demeure la responsabilité des auteurs. Les opinions qui y sont exprimées ne reflètent pas nécessairement celles du GTN-Québec.

GTN-Québec

La mission du Groupe de travail québécois sur les normes et standards en TI pour l'apprentissage, l'éducation et la formation (GTN-Québec) est de fournir une expertise en matière de normalisation en vue de promouvoir la création et l'enrichissement d'un patrimoine éducatif pour la communauté éducative.

Les membres du GTN-Québec proviennent des trois ordres d'enseignement, des ministères, ainsi que du secteur privé de la formation. En s'appuyant sur les travaux des groupes internationaux d'élaboration des normes, ils informent et soutiennent les acteurs du milieu de l'éducation pour favoriser l'implantation de pratiques normalisées de description et de production de ressources d'enseignement et d'apprentissage interopérables et réutilisables.

Les activités du GTN-Québec sont réalisées avec l'appui financier du ministère de l'Éducation du Loisir et du Sport du Québec et grâce à la contribution de ses membres.

Auteurs

Olivier Gerbé, est professeur à HEC Montréal. Membre de la maison des technologies et de l'apprentissage Roland-Giguère (MATI Montréal) ses intérêts portent principalement sur la modélisation : modélisation de la connaissance, modélisation des compétences et plus généralement de tout ce qui a trait à l'apprentissage. Architecte dans le projet Open Syllabus, outil d'édition de plan de cours, il s'intéresse et prône l'utilisation des normes dans les milieux scolaires et universitaires.

Thi-Lan-Anh Dinh, est responsable d'un poste d'analyse informatique à la MATI Montréal. Ses intérêts portent principalement sur la modélisation, la métamodélisation, représentation de connaissances, les bases de données et la technologie de l'information.

Table des matières

Contexte et objectifs du projet

« Une occasion d'apprentissage, aussi nommée *offre de formation*, est un cours, une formation, un programme de formation, un colloque, une conférence offerts par un établissement d'enseignement public ou privé, par une entreprise de formation ou par un formateur indépendant » [1]. Les offres de formation ont suscité un grand travail de standardisation, afin d'assurer la promotion et la diffusion de ces contenus. Parmi ces travaux, nous nous sommes intéressés à MLO (Metadata for Learning Opportunities - Métadonnées sur les opportunités d'apprendre) [2], MLO-AD (MLO-Advertising - MLO-Publicité) [3], MLR (Metadata for Learning Resources – Métadonnées sur les ressources d'apprentissage) [5], et plus particulièrement au profil d'application québécois de métadonnées pour les opportunités d'étude, d'apprentissage et de formation - OÉAF (Opportunités d'étude, d'apprentissage et de formation) [4]. Soutenu par le GTN-Québec, notre projet se veut une preuve de concept pour le profil OÉAF. Il s'agit de développer deux outils complémentaires montrant le potentiel du profil OÉAF. Le premier outil permet de mettre au format OÉAF (v0.7.5) un corpus de données directement à partir de la base de données de HEC Montréal. Le deuxième est un exemple d'outil de navigation/planification. Cet outil permet à un étudiant de consulter la liste des cours disponibles selon son cheminement dans un programme. Ces deux outils sont développés sous licence au code source ouvert «Open Source» et sont des outils Web. Les technologies utilisées sont XML/XSLT, JavaScript, Java et Java Servlet Pages.

Le présent document présente nos travaux réalisés dans le cadre de ce projet. Il est organisé en quatre sections. À la suite de la présente section, la deuxième présente le profil OÉAF et notre outil d'extraction HEC Montréal. La troisième section présente notre outil de navigation/planification. La quatrième section conclut et discute des résultats.

Mise en format OÉAF

OÉAF (v0.7.5) [4] est un profil d'application québécois de métadonnées pour les opportunités d'étude, d'apprentissage et de formation. Ce profil est une implémentation de la norme internationale ISO/IEC 19788-1 (MLR). Ces éléments sont spécifiés dans [4].

Nous avons appliqué le standard OÉAF pour décrire différents types d'offres de formation, dont un cours, une formation, un programme de formation, un colloque, une conférence. La complexité au niveau de la structure de l'information à représenter varie entre les types. Nous reprenons ici un exemple d'offres de formation un peu compliqué qui a été décrit dans [6], section 2.1 : il s'agit du « programme conjoint de doctorat en administration » offert par ces quatre universités : HEC Montréal, UQAM (Université du Québec à Montréal), McGill et Concordia. La Figure 1 (page 7) présente un extrait du calendrier des cours/séminaires disponibles pour la session d'automne 2009 de ce programme. Nous pouvons y trouver différents renseignements sur un cours/séminaire : le professeur qui donne le cours/séminaire, la période avec les dates, l'heure, l'endroit et salle du cours/séminaires. Un cours/séminaire se donne à une seule université, mais peut avoir différents codes selon les universités. Voici quelques exemples. Le cours « Formation à l'enseignement universitaire » est donné en français, par Louise Ménard, à UQAM- Pav. Education, salle « 1205, St-Denis » tous les jeudis de

14 h à 17 h; son code attribué par HEC Montréal est « 89-050-08 », mais celui attribué par UQAM est « DID 9650 ». Dans quel format OÉAF peut-on alors représenter l'offre de ce programme et de ses cours disponibles afin de faciliter le traitement, l'échange et l'agrégation de l'information ?

Titre du séminaire	Endroit	Codes	Horaire et salle de cours	Professeurs
SÉMINAIRES OBLIGATOIRES				
Méthodologie de la recherche (conjoint) (Remplacé par les séminaires approuvés en équivalence pour l'année 2009-2010) (voir la liste à la suite de ce fichier)				
Formation à l'enseignement universitaire	Concordia		je 14 h à 17 h	Louise Ménard
(correspondant au cours 80-470-07 Pédagogie)	HEC	89-050-08		(UQAM)
Inscription par le Formulaire CREPUQ	McGill		endroit : UQAM - Pav. Education salle : 1205, St-Denis,	
Français	UQAM*	DID 9650		
Pédagogie en gestion	Concordia		je 8 h 30 à 11 h 30 3 sept. - 3 déc.	Jean-Pierre Béchard
	HEC*	80-470-07		(HEC Montréal)
	McGill		endroit : HEC Montréal salle :	
Français	UQAM			
Teaching and Learning Higher Education	Concordia		je 13 h 05 - 15 h 55	à confirmer (McGill)
(section 01)	HEC	89-031-07		
Inscription par le Formulaire CREPUQ	McGill *	EDPH 689 (CRN 1058)	endroit : McGill , Education Building salle : 3700, McTavish St. - 614	
Anglais	UQAM			
Teaching and Learning Higher Education	Concordia		ma 14 h 35 - 17 h 25	à confirmer (McGill)
(section 02)	HEC	89-031-07		
Inscription par le Formulaire CREPUQ	McGill *	EDPH 689 (CRN 1059)	endroit : McGill , Education Building salle : 3700, McTavish St. - 519	
Anglais	UQAM			
COMPORTEMENT				
Seminar in Behavioral Science	Concordia	ADMI 810D	me 14 h à 17 h	Roxana Barbulescu
	HEC	89-417-07		(McGill)
	McGill *	ORGB 705 (CRN)	endroit : McGill - Bronfman salle :	
Anglais	UQAM			

Figure 1 : Extrait du calendrier A09 - Programme conjoint de doctorat en administration

Pour illustration la Figure 2 (page 7) montre la représentation en format OÉAF (v0.7.5) de l'offre du « programme conjoint de doctorat en administration » et de quelques exemples de cours disponibles.

```
<oeaf:Opportunité_d_étude_concrète rdf:about='xml-ProgConjointDoctoratEnAdministration/2093'>
 <mlr-8:enregistrement rdf:resource='urn:http://www.matimtl.ca/oeaf/calendar/xml-2093'/>
  <oeaf:offerte_par rdf:resource='urn:http://www.matimtl.ca/oeaf/calendar/xml-providerHEC'/>
  <oeaf:composant_générique>
   <oeaf:Opportunité_d_étude_générique rdf:resource='urn:xml-ProgConjointDoctoratEnAdministration'/>
  </oeaf:composant_générique>
  <oeaf:identifiant>ProgConjointDoctoratEnAdministration/2093</oeaf:identifiant>
  <oeaf:géolocalisation>
   <mlr-9:Localisation_géographique rdf:resource='urn:xml-addrHEC_Address'/>
  </oeaf:géolocalisation>
  <oeaf:date_de_début>2009-08-29</oeaf:date_de_début>
  <oeaf:durée>P4M</oeaf:durée>
  <oeaf:langue_de_la_prestation>fra</oeaf:langue_de_la_prestation>
  <oeaf:langue_de_la_prestation>eng</oeaf:langue_de_la_prestation>
  <oeaf:modalité_d_inscription>Site Web: ... </oeaf:modalité_d_inscription>
  <!-- composants -->
  <oeaf:composé_de>
   <oeaf:Opportunité_d_étude_concrète rdf:resource='urn:xml-2093/89-050-08/J01'/>
  </oeaf:composé_de>
  <oeaf:composé_de>
   <oeaf:Opportunité_d_étude_concrète rdf:resource='urn:xml-2093/89-031-07/J01'/>
  </oeaf:composé_de>
 <!-- ... -->
</oeaf:Opportunité_d_étude_concrète>
```

Figure 2 : RDF/XML – Représentation en format OÉAF

Notre outil d'extraction HEC Montréal permet de mettre au format OÉAF les données extraites de la base de données de l'institution (c'est-à-dire HEC Montréal dans cette application). La Figure 3 illustre le modèle d'extraction. Le fichier XML résultat contient les données sur les offres de formation visées, par exemple les données nécessaires à la publicité du « programme conjoint de doctorat en administration » et de ses cours disponibles pour une session donnée. Ces données extraites sont représentées au format OÉAF spécifié dans [4]. Il est possible de voir les données générées sur le site du projet : http://savoie.hec.ca/oeaf/. Quelques exemples sont présentés dans l'annexe 1 du rapport (page 13).

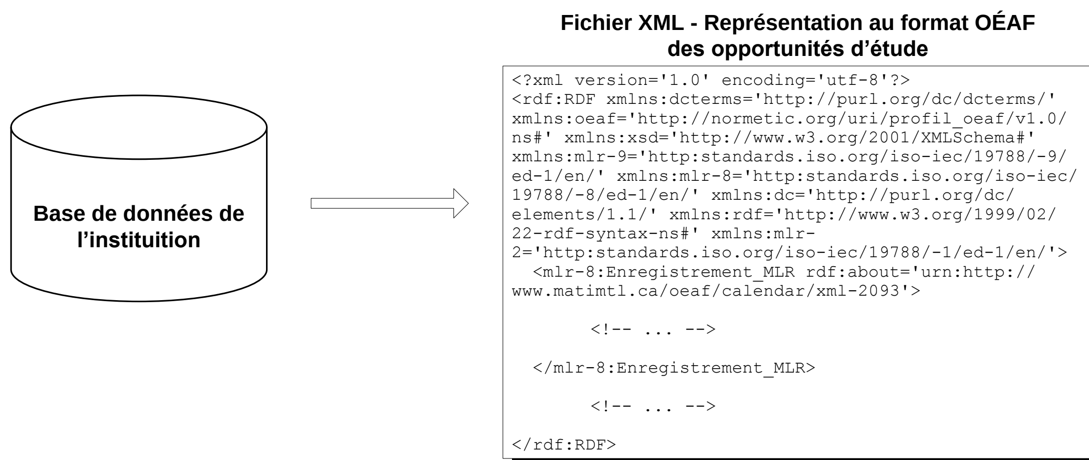


Figure 3 : Modèle d'extraction

Suite à ces essais, nous avons certaines remarques/pratiques d'utilisation ou points à discuter.

Remarques/pratiques d'utilisation

- Stocker les descriptions en format OÉAF des Fournisseurs d'Opportunité d'Étude (FOE), Opportunité d'Étude Générique (OEG) et Opportunité d'Étude Concrète (OEC) dans les fichiers RDF/XML séparés

  Une OEG peut être considérée comme une description abstraite d'une OEC, comprenant des informations partagées par de multiples occurrences/instances OEC. Aussi, un FOE peut être référé par de multiples OEG et OEC. Dans notre outil d'extraction, le fait de générer et stocker les descriptions en format OÉAF des FOE, OEG et OEC extraites dans les fichiers RDF/XML séparés permet donc de diminuer le volume de données à générer/échanger ainsi qu'à faciliter le traitement, l'échange et l'agrégation de l'information.

- Définir une ressource à un seul endroit et lui référer ailleurs via son « id ».

  Si la duplication de description d'une ressource (ex. : FOE, OEG, OEC, Personne naturelle, etc.) n'est pas jugée nécessaire, il est conseillé de définir la ressource à un seul endroit (utilisant rdf:about) et d'y faire référence ailleurs en utilisant son « id » (utilisant rdf:ressource).

Points à discuter

- Partage des informations entre une opportunité d'étude et ses composantes

Dans la spécification du profile OÉAF (v0.7.5) [4], l'attribut « langue de prestation » est obligatoire pour chaque OEC. Quel lien existe-t-il entre la langue d'une OEC et la langue de ces composantes ? Est-ce que la langue des composantes ne pourrait pas être héritée? Sinon, il faudrait s'assurer de la cohérence.

Dans le même ordre d'idée, mais avec un comportement différent, le lieu est toujours le même et pourrait être hérité, mais contrairement au cas précédent une composante pourrait avoir une valeur différente (changement de salle).

Outil de navigation/planification

Cette section présente notre outil de navigation/planification. Le cas porte sur les étudiants du doctorat commun HEC Montréal – UQAM – McGill – Concordia en administration. L'outil, en fonction de l'offre de cours et du choix de l'étudiant, propose le calendrier des cours pour les sessions à venir. Nous décrivons dans la suite le fonctionnement de cet outil.

À partir des fichiers XML représentant au format OÉAF des opportunités d'étude, générées par notre outil d'extraction HEC Montréal (cf. section 0– page 6), est construit le calendrier des opportunités d'étude, tel qu'illustré par la Figure 4 (page 9).

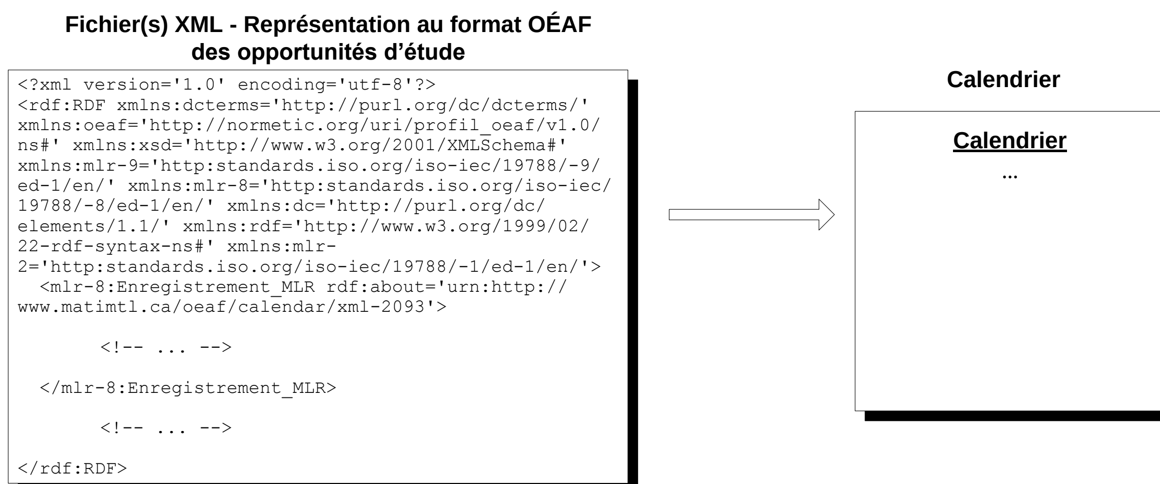


Figure 4 : Génération du calendrier

Pour la génération des calendriers, nous avons fait une petite revue de littérature sur les engins capables de générer de calendriers. Nous avons regardé les solutions « Open Source » disponibles que nous pourrions réutiliser, configurer, et/ou adapter facilement à nos besoins afin de construire des calendriers ayant des fonctionnalités plus enrichies, mais avec peu d'efforts de développement. Nous avons sélectionné *FullCalendar* et *qTip*, deux plug-ins jQuery facilement intégrables.

FullCalendar [9] permet de générer des calendriers avec des interfaces conviviales, des fonctions de drag & drop, ainsi que plusieurs fonctionnalités de visualisation et navigation intéressantes. Le calendrier peut être visualisé selon différentes vues comme mois, semaine (option agenda ou de base) ou jour (option agenda ou de base). Nous pouvons naviguer entre les éléments (évènements), par mois, par semaines, ou par jours. Les éléments du calendrier peuvent être alimentés de différentes sources, par exemple : tableau; fonction de génération; Google Agenda.

qTip [10] permet d'ajouter des bulles d'aide (ou Tooltip, ou info-bulles) dans nos pages Web. Dans le cas de notre calendrier, nous pouvons donc voir le détail de chaque élément affiché dans une bulle d'aide.

En intégrant *FullCalendar* et *qTip* dans notre outil, nous pouvons générer des calendriers remplissant pleinement nos besoins. La Figure 5 (page 10) montre un calendrier généré par notre outil.

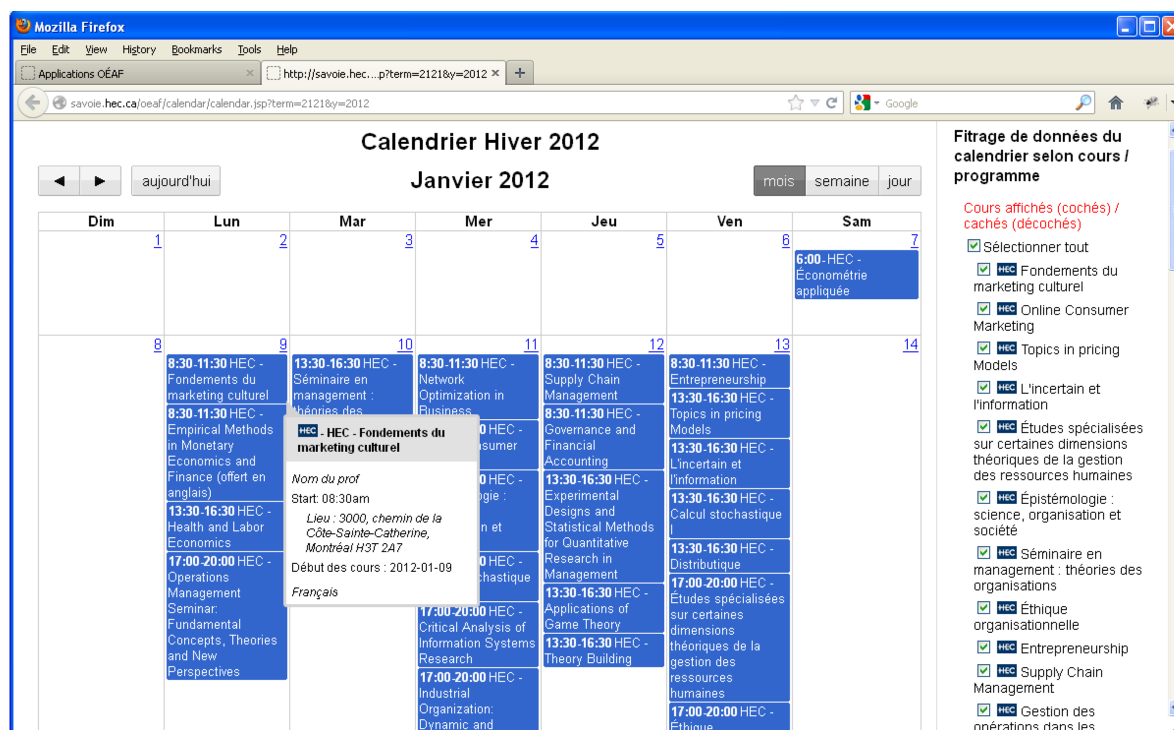


Figure 5 : Visualisation du calendrier

Pour le filtrage de cours à partir des données d'un programme et l'offre de cours disponibles (décrites au format OÉAF), une liste d'éléments (liste des cours/séminaires) est présentée à droite du calendrier. En cochant (ou décochant) un ou des éléments de la liste pour faire afficher (ou retirer) nous pouvons sélectionner ce qui sera visible dans le calendrier. Dans l'exemple du calendrier présenté dans la Figure 5 (page 10), si le cours « Fondements du marketing culturel » est décoché, ce cours ne sera pas affiché dans le calendrier, tel que montré dans la Figure 6 (page 11).

L'usage de cet exemple d'outil de navigation/planification est multiple, dans le même ordre d'idée de celui que nous avons développé dans [6]. Il permet à un(e) étudiant(e) de regarder facilement et promptement tous les calendriers possibles, en tenant compte de différents facteurs comme l'offre de cours disponibles, sa liste des cours déjà pris ou à prendre, sa disponibilité ainsi que des possibilités

de conflit d'horaire. L'étudiant(e) pourra ainsi mieux planifier son calendrier et mieux choisir des cours pour les sessions à venir.

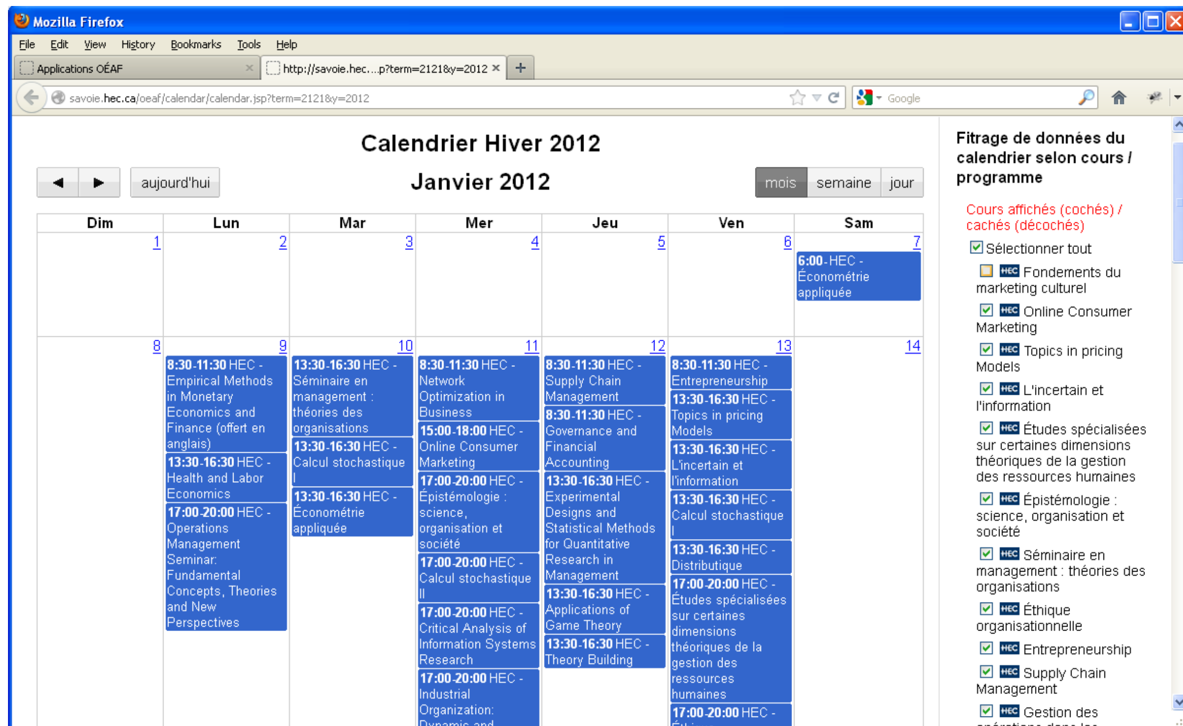


Figure 6 : Choisir/supprimer des cours – Effet sur le calendrier.

Il est possible de voir et tester les exemples de calendriers générés sur le site du projet : http://savoie.hec.ca/oeaf/. Quelques exemples sont présentés dans l'annexe 2 du rapport (page 15).

Mise en œuvre

Cette section présente la mise en œuvre technique du profil OÉAF. À partir de la base de données institutionnelle sont extraites les données pertinentes. Nous les avons séparées en plusieurs fichiers : le fichier d'opportunités d'études génériques (OEG) qui décrit les opportunités indépendamment de leur livraison, le fichier fournisseur d'opportunité d'étude (FOE) qui décrit le fournisseur et un ensemble de fichiers pour les opportunités d'études concrètes (OEC). Nous créons un fichier par session.

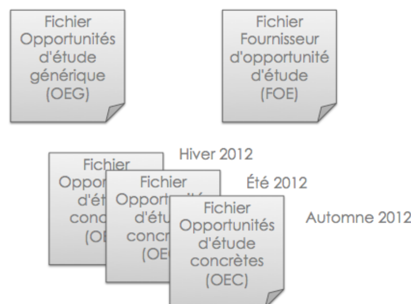


Figure 7 : Liste des fichiers produits.

À partir des fichiers FOE et OEG et un fichier de session, un programme Java produit avec la technologie XSLT un fichier HTML (calendrier) directement visible dans le fureteur du client.

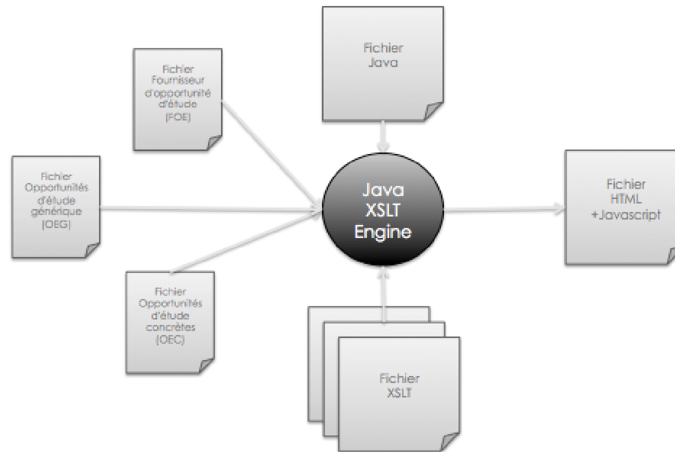


Figure 8 : Composantes du système développé.

Conclusion

Nos travaux portant sur OÉAF présentés dans ce rapport sont une preuve de concept de l'implémentation et de l'utilisation du profil OÉAF dans la promotion et diffusion des offres de formation. Les informations sur des offres de formation pourraient aussi être extraites à partir des bases de données existantes (par exemple à partir des bases de données des institutions concernées) puis mises au format OÉAF. Dans notre cas d'application, notre outil d'extraction HEC Montréal permet de mettre au format OÉAF les données extraites de la base de données de HEC Montréal (cf. section 0– page 6). Les descriptions des offres de formation mises au format OÉAF peuvent ensuite être traitées et exploitées par d'autres applications, dont notre outil de navigation/planification (cf. section 0– page 9). Les résultats obtenus témoignent donc d'une grande faisabilité et du potentiel du profil OÉAF. Les outils présentés dans ce rapport sont développés expressément à titre de « preuve de concept » et restent encore des prototypes. Ils pourraient être améliorés, notamment au niveau des interfaces, afin d'être plus conviviaux pour l'utilisateur.

Annexe 1 – Exemple de données extraites

Cette annexe vise à mieux illustrer les résultats obtenus de notre outil d’extraction HEC Montréal. La Figure 9 montre la page d’accueil du projet. Les Figure 10, Figure 11 et Figure 12 illustrent respectivement les descriptions en format OÉAF des fournisseurs d'opportunité d'étude, opportunités d'étude générique et opportunités d'étude concrète dans les fichiers RDF/XML séparés.

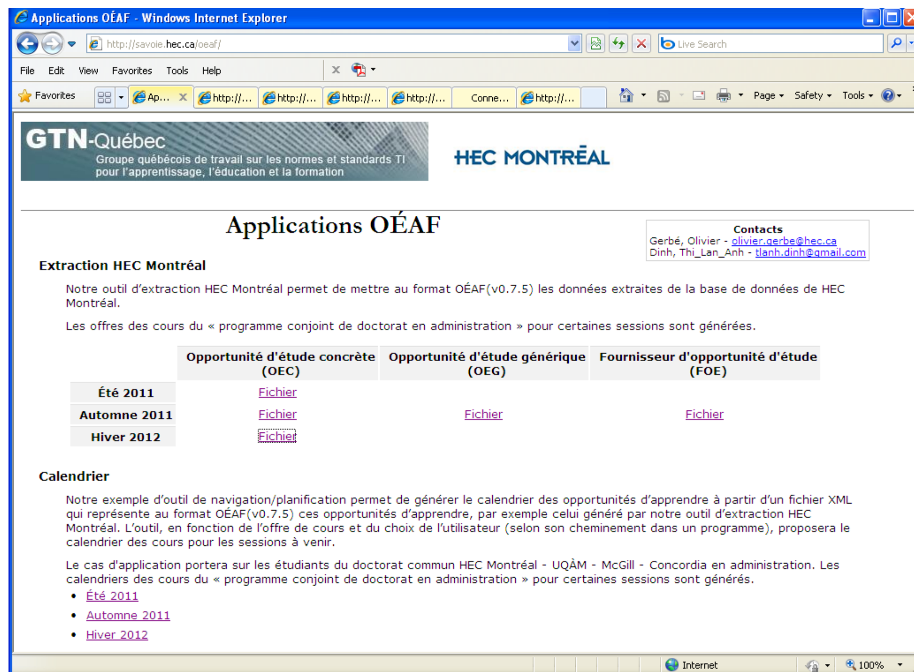


Figure 9 : Page d’accueil du site du projet

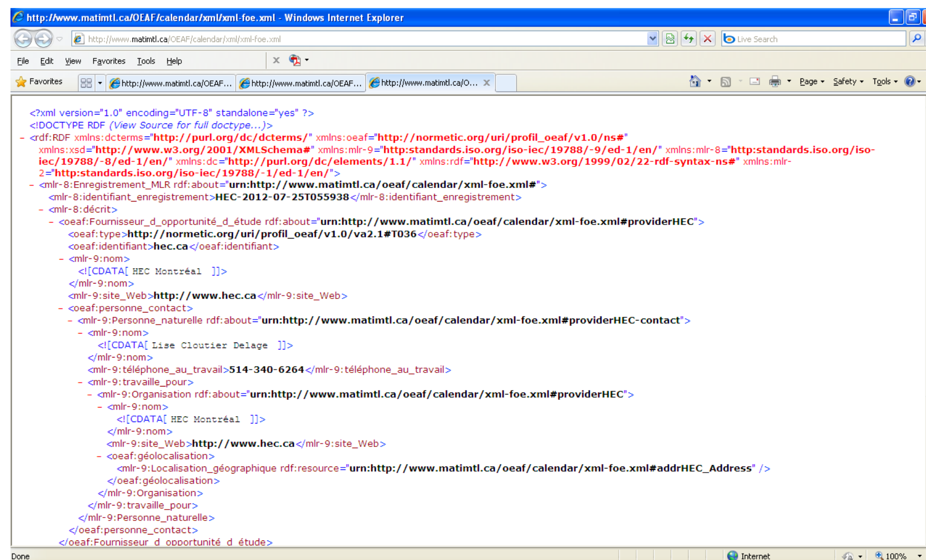


Figure 10 : FOE - Fournisseur d'Opportunité d'Étude HEC Montréal

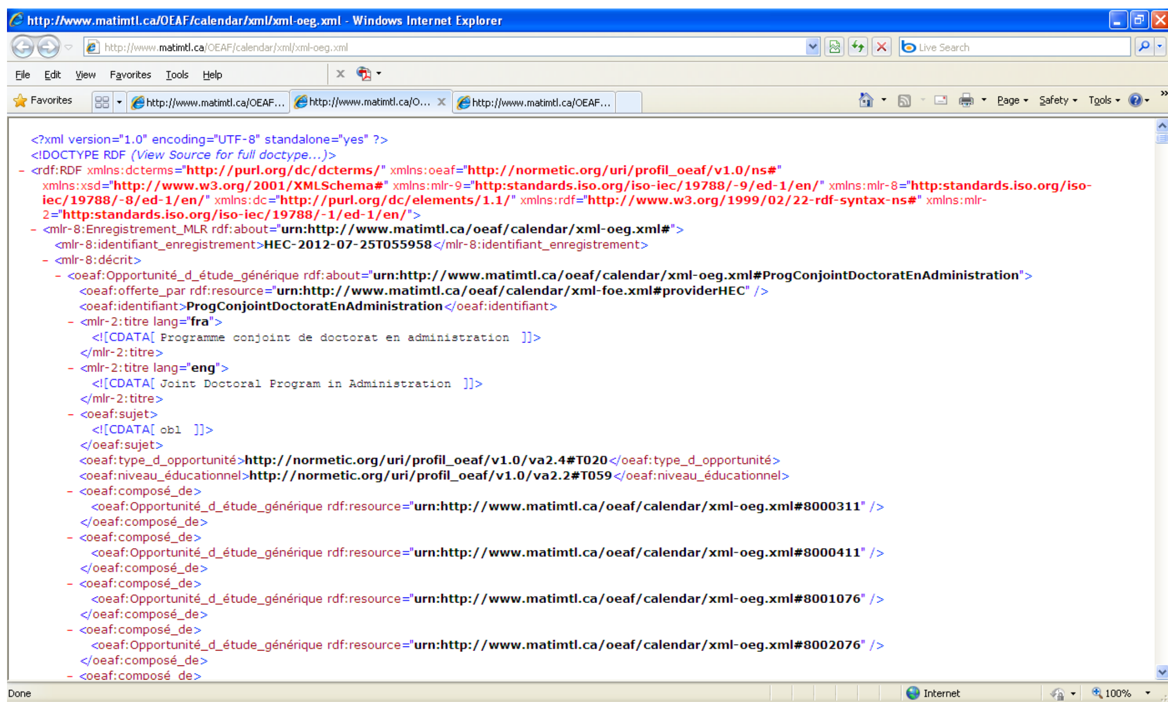


Figure 11 : OEG du programme conjoint de doctorat en administration

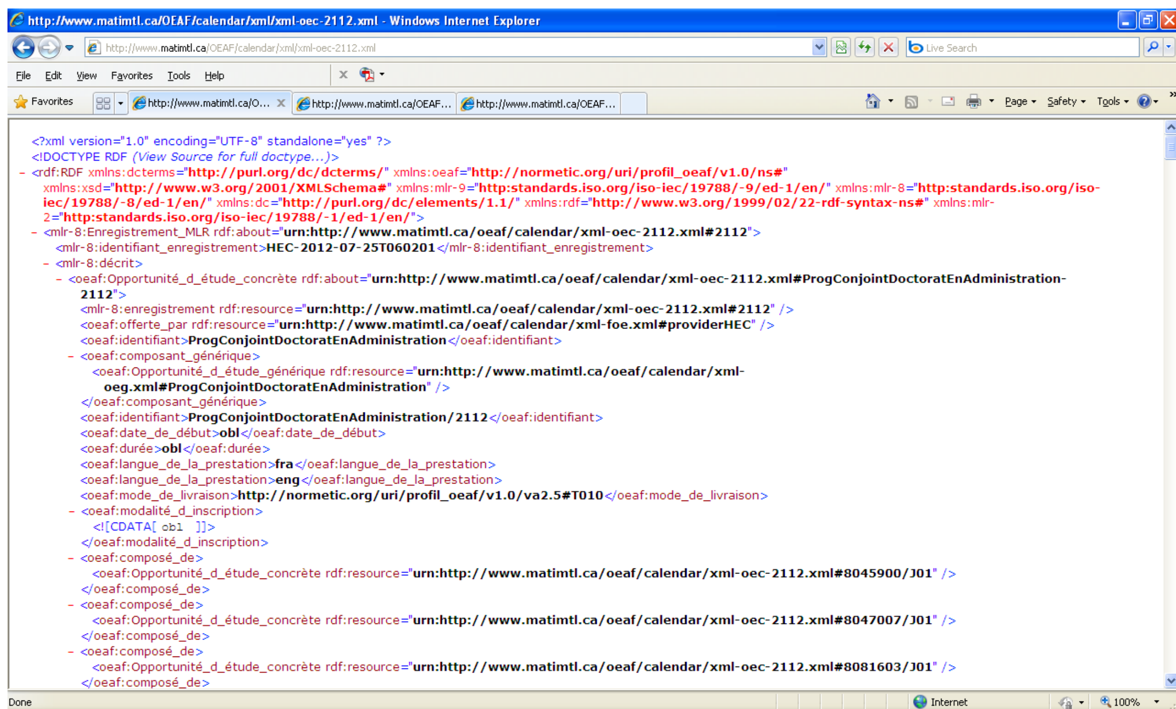


Figure 12 : OEC Hiver 2012

Annexe 2 – Exemple de calendriers générés

Cette annexe vise à mieux illustrer les résultats obtenus de notre outil de navigation/planification. Les Figure 13, Figure 14 et Figure 15 illustrent respectivement les vues mois, semaine et jour du calendrier Hiver 2012, généré à partir des descriptions en format OÉAF des fournisseurs d'opportunité d'étude, opportunités d'étude générique et opportunités d'étude concrète dans les fichiers RDF/XML séparés, pour la session Hiver 2012. La Figure 16 montre l'effet de filtrage de cours sur le calendrier généré.

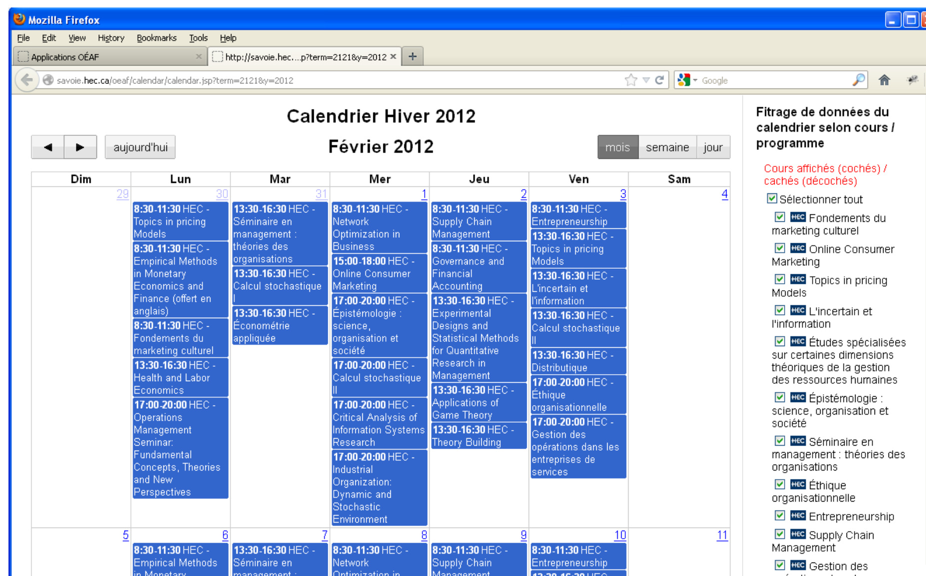


Figure 13 : Calendrier Hiver 2012 – Vue mois

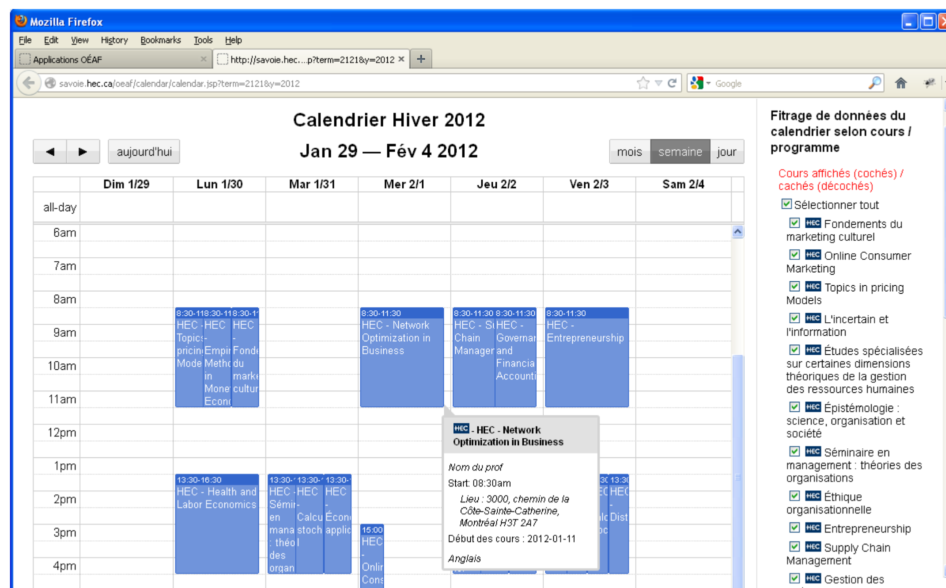


Figure 14 : Calendrier Hiver 2012 – Vue semaine

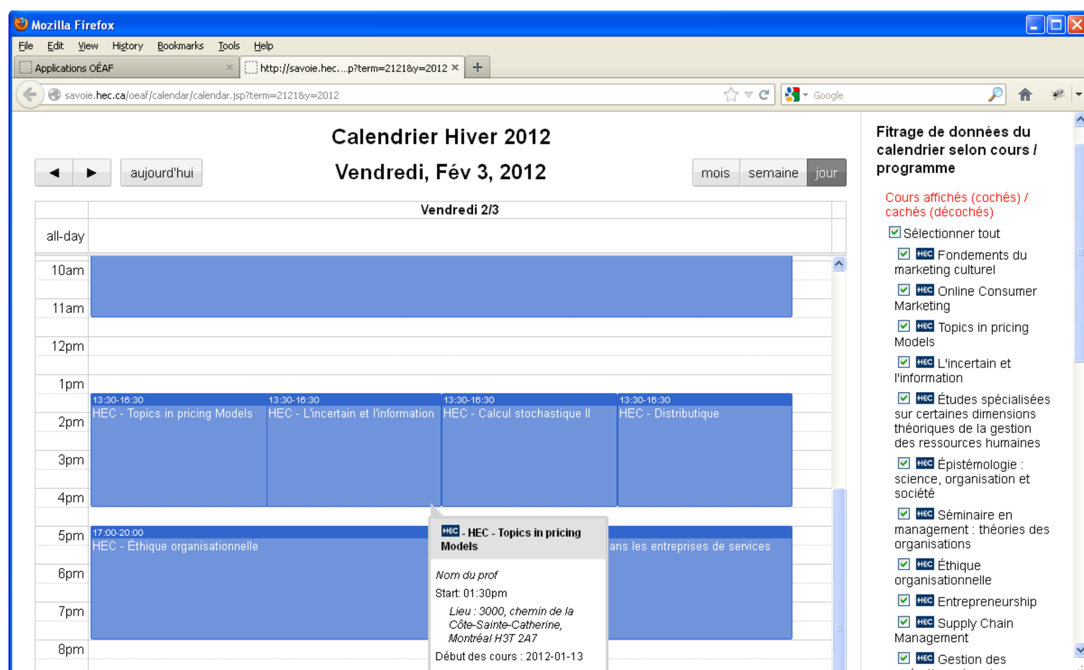


Figure 15 : Calendrier Hiver 2012 – Vue jour

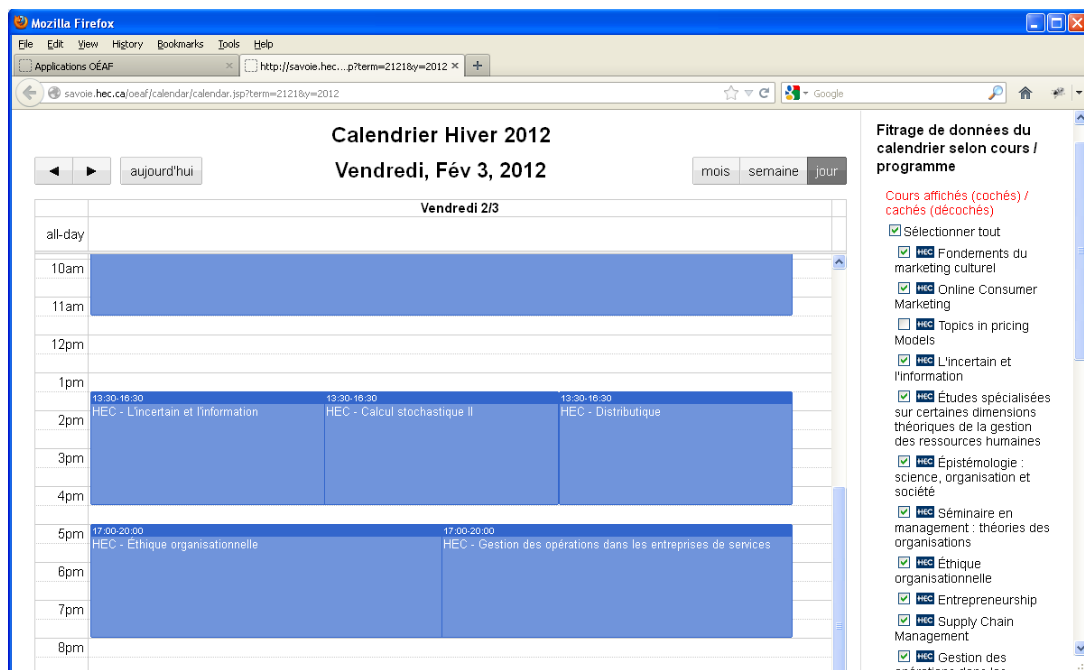


Figure 16 : Calendrier Hiver 2012 – Vue jour – Effet de filtrage de cours

Références

1. GTN-Québec. Opportunités d'apprentissage. http://www.gtn-quebec.org/moa/
2. *Metadata for Learning Opportunities (MLO).* http://wiki.teria.no/display/CIF/Home
3. *MLO-AD http://www.cen-ltso.net/Main.aspx?put=1042*
4. Gauthier, Gilles. Profil d'application québécois de métadonnées pour les opportunités d'étude, d'apprentissage et de formation. OÉAF (v0.7.5). Document de travail. GTN-Québec, 2011. http://www.gtn-quebec.org/moa/wp-content/blogs.dir/8/files/2012/08/2011-02_Profil_quebecois1.pdf
5. Gauthier, Gilles et Pierre-Julien Guay. Atelier GTN-Québec : Présentation de la norme ISO/IEC JTC1 19788 - Métadonnées pour les ressources d'apprentissage (MLR). MATI Montréal, 2011. http://www.gtn-quebec.org/rea/wp-content/blogs.dir/6/files/2011/04/Atelier-MLR-partie-1-v1.1.pdf
6. Gerbé Olivier et Thi-Lan-Anh Dinh. Développement MLO: Metadata for learning opportunities. Rapports d'étude pour le GTN-Québec. 2009. http://www.gtn-quebec.org/moa/publications/rapport/developpement-mlo-metadata-learning-opportunities/
7. W3C. *RDF* . *http://www.w3.org*
8. W3C. *RDF Validator*. http://www.w3.org/RDF/Validator/
9. Adam Shaw. *FullCalendar*. http://arshaw.com/fullcalendar/
10. Craig Thompson. *qTip*. http://craigsworks.com/projects/qtip/docs/

Publications du GTN-Québec

2012-07	*Preuve de concept pour le profil OÉAF : consultation des cours dans le cadre des programmes de doctorat en administration (HEC, UQAM, McGill et Concordia).* Rédigé par Olivier Gerbé et Thi-Lan-Anh Dinh, 22 p.
2012-06	*Référentiel de compétences*. Rédigé par Jacques Raynauld, Olivier Gerbé et Nicole Téta Nokam, 34 p.
2012-05	*MLR Bindings – Part 1 : OWL, RDFS, RDF & XML.* Rédigé par Gilles Gauthier, 92 p.
2012-04	*Inventaire de certaines pratiques de scénarisation et d'indexation des scénarios par métadonnées.* Rédigé par Gilbert Paquette et Michel Léonard, 21 p.
2012-03	*Soutien au développement de ressources numériques pour l'enseignement et l'apprentissage dans les universités québécoises – Rapport complet.* Rédigé par Line Cormier, Maureen Clapperton, Nicolas Gagnon, Michel Gendron, Robert Gérin-Lajoie et Jean Marcoux, 71 p.
2012-02	*Soutien au développement de ressources numériques pour l'enseignement et l'apprentissage dans les universités québécoises – Les faits saillants.* Rédigé par Line Cormier, Maureen Clapperton, Nicolas Gagnon, Michel Gendron, Robert Gérin-Lajoie et Jean Marcoux, 10 p.
2012-01	*Manuels de cours numériques – droit d'auteur et gestion, inventaire des solutions disponibles version 1.1.* Rédigé par Réjean Payette, 38 p.
2011-07	*Évaluation des métadonnées extraites par ExifTool aux fins de création d'une fiche LOM.* Rédigé par Marc-Antoine Parent, 8 p.
2011-06	*Les tableaux numériques interactifs : considérations d'interopérabilité.* Rédigé par Marc-Antoine Parent, 28 p.
2011-05	*Fédération d'identité pour les organismes de l'éducation : recueil d'informations et identifications des principaux enjeux et des moyens de mise en œuvre.* Rédigé par André Breton, 50 p.
2011-04	*Compte-rendu de participation, 26ème colloque annuel CSUN 2011.* Rédigé par Denis Boudreau, 14 p.
2011-03	*Les environnements d'apprentissage sont-ils en mutation ou en gestation?* Rédigé par Pierre-Julien Guay, Marcel Borduas, Yves Otis, Robet Paré et Sacha Leprêtre, 21 p.
2011-02	*Profil d'application québécois de métadonnées pour les opportunités d'étude, d'apprentissage et de formation (v.0.7.5)* Rédigé par Gilles Gauthier, 93 p.
2011-01	*Profil d'application Normetic 2.0 (v0.7.5)* Rédigé par Gilles Gauthier, 41 p.
2010-01	*Évaluation de fonctionnalités de traitement des métadonnées par Alfesco en comparaison avec Normetic.* Rédigé par François Vincent, 9 p.
2009-06	*Portrait des pratiques de sélection, de catalogage et de partage des documents numériques dans les bibliothèques francophones du réseau d'enseignement collégial du Québec.* Rédigé par Marie-Chantal Dufour, 48 p.

Publications du GTN-Québec (suite)

2009-05	*Accès aux contenus de formation en ligne : difficultés des apprenants handicapés et solutions pour assurer l'accessibilité des contenus.* Rédigé par Denis Boudreau, 21 p.
2009-04	*Développement MLO : Metadata for learning opportunities.* Rédigé par Olivier Gerbé et Thi-Lan-Anh Dinh, 35 p.
2009-03	*Concept and Prototype of an aggregator Portal for Learning Opportunities Based on the MLO-AD Standard.* Rédigé par Katharina Bauer-Öppinger, 102 p.
2009-02	*Identification des caractéristiques des modèles de diffusion de contenus numériques : recension des dépôts numériques existants – Partie 2.* Rédigé par Gabriel Dumouchel et Thierry Karsenti, 99 p.
2009-01	*Identification des caractéristiques des modèles de diffusion de contenus numériques : revue de littérature – Partie 1.* Rédigé par Gabriel Dumouchel et Thierry Karsenti, 54 p.
2008-05	*Ressources d'apprentissage et normes : la situation au Québec.* Rédigé par Christian Lafrance, 102 p.
2008-04	*Guide d'élaboration de fiches descriptives de ressources d'enseignement et d'apprentissage selon Normetic v1.2, profil d'application québécois du standard Learning Object Metadata (LOM).* Rédigé par Gérald Roberge, 57 p.
2008-03	*Profil d'application Normetic 1.2*. Rédigé par Gérald Roberge, 170 p.
2008-02	*Tableau du code XML à produire pour le vocabulaire de l'élément 5.2 de Normetic 1.2*. Rédigé par Gérald Roberge
2008-01	*Tableau du code XML à produire pour le vocabulaire de l'élément 5.6 de Normetic 1.2.* . Rédigé par Gérald Roberge
2007-01	*Portrait général des stratégies d'assurance qualité des ressources d'enseignement et d'apprentissage (REA) : à l'attention des gestionnaires.* Rédigé par Karin Lundgre-Cayrol, Suzanne Lapointe et Ileana De la Teja, 25 p.
2006-03	*Les normes, comment?* Rédigé par Gérald Roberge, 4 p.
2006-02	*Les normes, pourquoi?* Rédigé par Gérald Roberge, 4p.
2006-01	*Guide pour la sélection de REA.* Rédigé par Gérald Roberge, 10 p.
2005-01	*Le profil d'application Normetic, version 1.1.* Rédigé par Robert Thivierge, 8 p.
2003-01	*La description normalisée des ressources : vers un patrimoine éducatif – Normetic, version 1.0.* Sous la supervision de la CREPUQ et Novasys inc., 139 p.
2002-01	*Les normes et standards de la formation en ligne – État des lieux et enjeux.* Rédigé par Rachel Chouinard. Sous la supervision de la CREPUQ et du sous-comité SCTIC, 39 p.

Pour télécharger ces publications ou pour la liste complète des publications du GTN-Québec, voir le site Web **www.gtn-quebec.org/publications**